



Применение гибридного подхода к удалению крупной шванномы пищевода*

Старков Ю. Г., Вагапов А. И., Замолодчиков Р. Д., Джантуханова С. В., Бадахова А. Б., Амалиев И. Т., Готов А. В.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского" Министерства здравоохранения РФ,
(ул. Большая Серпуховская, д. 27, Москва, 117997, Россия)

Для цитирования: Старков Ю. Г., Вагапов А. И., Замолодчиков Р. Д., Джантуханова С. В., Бадахова А. Б., Амалиев И. Т., Готов А. В. Применение гибридного подхода к удалению крупной шванномы пищевода. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2024;225(5): 51–57. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-225-5-51-57

✉ Для переписки:

Вагапов

Аюбхан

Идрисович

vagapov9494@mail.ru

Старков Юрий Геннадьевич, д.м.н., проф., заведующий хирургическим эндоскопическим отделением

Вагапов Аюбхан Идрисович, аспирант хирургического эндоскопического отделения

Замолодчиков Родион Дмитриевич, к.м.н., старший научный сотрудник хирургического эндоскопического отделения

Джантуханова Седа Висадиевна, к.м.н., старший научный сотрудник хирургического эндоскопического отделения

Бадахова Амина Батырбиевна, клинический ординатор хирургического эндоскопического отделения

Амалиев Исмаил Тюршиевич, аспирант хирургического эндоскопического отделения

Готов Андрей Вячеславович, врач — патоморфолог, к.м.н.

Резюме

* Иллюстрации

к статье –

на цветной

вклейке в журнал

(стр. V).

Введение. Шваннома пищевода представляет собой редкую веретенноклеточную опухоль, происходящее из шванновских клеток. На сегодняшний день зарегистрировано всего лишь 17 случаев шванномы пищевода, причем большинство из них выявляют у женщин в возрасте от 50 лет. Оперативные вмешательства с применением открытого (шейного доступа), экстирпация пищевода с одномоментной пластикой желудочной трубкой) и торакоскопического доступов долгое время считались стандартными методами лечения пациентов с неэпителиальными опухолями пищевода, однако в настоящее время широкое применение получают минимально инвазивные эндоскопические вмешательства.

Клиническое наблюдение. Пациент, 64 лет проходил лечение в НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского по поводу крупной шванномы пищевода.

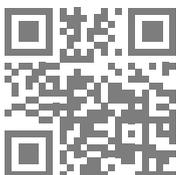
Результаты. В данной статье представлено редкое клиническое наблюдение — удаление крупной шванномы пищевода с применением гибридного доступа. При контрольном эндоскопическом исследовании через 4 месяца после операции — в области ранее выполненной диссекции признаков наличия резидуальных фрагментов опухоли, сужения и патологических изменений слизистой не обнаружено.

Заключение. Применение гибридного доступа удаления крупной неэпителиальной опухоли пищевода с использованием эндоскопической диссекции в подслизистом слое и последующим извлечением через шейный доступ позволило выполнить органосберегающую операцию, минимизировать риски возможных интраоперационных и послеоперационных осложнений, тем самым, привести к хорошему клиническому и функциональному результату.

Ключевые слова. Шваннома пищевода, неэпителиальная опухоль пищевода, диссекция в подслизистом слое, эндоскопическая хирургия, органосберегающая хирургия

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

EDN: WFGMUF



<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-225-5-51-57>

Application of a hybrid approach to the removal of large esophageal schwannoma*

Yu. G. Starkov, A. I. Vagapov, R. D. Zamolodchikov, S. V. Dzhantukhanova, A. B. Badakhova, I. T. Amaliev, A. V. Glotov
Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery (27, B. Serpukhovskaya str., Moscow, 1177997, Russia)

For citation: Starkov Yu. G., Vagapov A. I., Zamolodchikov R. D., Dzhantukhanova S. V., Badakhova A. B., Amaliev I. T., Glotov A. V. Application of a hybrid approach to the removal of large esophageal schwannoma. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2024;225(5): 51–57. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-225-5-51-57

✉ **Corresponding author:**
Ayubkhan I. Vagapov
vagapov9494@mail.ru

Yury G. Starkov, Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Endoscopic Surgical Department; *ORCID: 0000-0003-4722-3466*
Ayubkhan I. Vagapov, Graduate student of the Endoscopic Surgical Department; *ORCID: 0000-0003-0773-0498*
Rodion D. Zamolodchikov, Cand. of Sci. (Med.), Senior Research Fellow of the Endoscopic Surgical Department; *ORCID: 0000-0003-2515-9942*
Seda V. Dzhantukhanova, Cand. of Sci. (Med.), Senior Research Fellow of the Endoscopic Surgical Department; *ORCID: 0000-0002-8657-8609*
Amina B. Badakhova, Resident of the Endoscopic Surgical Department; *ORCID: 0000-0001-5621-4276*
Ismail T. Amaliev, Graduate student of the Endoscopic Surgical Department; *ORCID: 0009-0009-8200-6062*
Andrey V. Glotov, Doctor — Pathomorphologist, Candidate Medical Sciences; *ORCID: 0000-0002-6904-9318*

Summary

* Illustrations to the article are on the colored inset of the Journal (p. V).

Introduction. Esophageal schwannoma is a rare spindle cell tumor derived from Schwann cells. To date, only 17 cases of esophageal schwannoma have been reported, with most of them occurring in women over the age of 50 years. Surgical interventions using open (cervical approach, extirpation of the esophagus with simultaneous plasty of the gastric tube) and thoracoscopic approaches have long been considered standard methods of treating patients with nonepithelial tumors of the esophagus, but currently minimally invasive endoscopic interventions are widely used.

Clinical case. The patient, 64 years old, was treated at the Vishnevsky National Research Medical Center for Surgery for a large schwannoma of the esophagus.

Results. This article presents a rare clinical observation — removal of a large schwannoma of the esophagus using a hybrid approach. During a control endoscopic examination 4 months after surgery, no signs of residual tumor fragments, narrowing or pathological changes in the mucosa were found in the area of the previously performed dissection.

Conclusion. The use of a hybrid approach for removing a large non-epithelial tumor of the esophagus using endoscopic dissection in the submucosal layer and subsequent extraction through the cervical approach made it possible to perform organ-saving surgery, minimize the risks of possible intraoperative and postoperative complications, thereby leading to a good clinical and functional result.

Keywords. Esophageal schwannoma, nonepithelial tumor of the esophagus, submucosal dissection, endoscopic surgery, organ preservation techniques

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Неэпителиальные опухоли пищевода представлены большой группой гетерогенных новообразований различного происхождения, характерной особенностью которых является локализация внутри стенки пищевода в подслизистом слое [1, 2]. К редко встречающимся неэпителиальным опухолям пищевода относятся опухоль Абрикосова, фиброvascularный полип, воспалительный фиброидный полип, шваннома, а также гастроинтестинальная стромальная опухоль [3].

Шваннома или невринома желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) представляет собой редкую доброкачественную неэпителиальную опухоль, которая происходит из шванновских клеток, расположенных в оболочке периферических нервов, в частности они развиваются из нервных сплетений Ауэрбаха или Мейснера [4]. Частота встречаемости составляет от 0,4 до 1% среди всех доброкачественных неэпителиальных новообразований ЖКТ. Наиболее часто они локализуются в желудке

и толстой кишке, при этом в пищеводе встречаются очень редко [4, 5, 6].

Первым шванному описала группа японских патоморфологов Daimaru et al., в 1988 году, которые идентифицировали шванному как первичную опухоль ЖКТ с положительным результатом иммуноокрашивания белка S-100 [4].

Шваннома обнаруживается преимущественно у пациентов старше 50 лет [7]. В большинстве случаев шваннома имеет бессимптомный характер течения и встречается в качестве случайной находки при эндоскопическом обследовании. Однако стоит отметить, что клиническая картина зависит от локализации, размера и типа роста опухоли относительно стенки пищевода. Симптомы, как правило, обусловлены большими размерами опухоли и локализацией в местах функциональных сфинктеров (глоточно-пищеводное устье, пищеводно-желудочный переход). При этом характерными клиническими симптомами являются дисфагия, боль или дискомфорт за грудиной, реже рвота съеденной пищей при выраженном сужении просвета пищевода [8, 9].

Основными методами диагностики шванномы, как и каждой неэпителиальной опухоли пищевода, являются эндоскопические. Поскольку, слизистая оболочка, покрывающая шванному пищевода, в большинстве случаев не изменена, то информативность эзофагогастродуоденоскопии невысока и считается лишь методом их обнаружения.

Клиническое наблюдение

Пациент, 64 лет поступил в наш Центр с жалобами на выраженную дисфагию и дискомфорт в горле. В ходе дообследования по данным эзофагогастродуоденоскопии сразу за устьем пищевода визуализировано неэпителиальное новообразование, которое распространялось дистально на протяжении около 8–9 см и занимало практически весь его просвет. Детально оценить основание новообразования не представлялось возможным в виду крупных размеров опухоли и ограниченной маневренности эндоскопом (Рис. 1).

При эндосонографии пищевода выявлено неоднородное, преимущественно гипоэхогенное новообразование с ровным, четким контуром, неправильной формы исходящее из мышечного слоя стенки пищевода (4 эхо-слой). Однако, учитывая крупные размеры и сложную конфигурацию новообразования, полноценно определить площадку роста основания опухоли технически было невозможно. Согласно классификационному типированию неэпителиальных опухолей верхних отделов ЖКТ, данная опухоль соответствовала IIIb типу [11, 12]. При цветовом доплеровском картировании в основании опухоли отмечена гиперваскулярная зона с наличием множественных питающих сосудов, диаметром до 3–4 мм (Рис. 2).

В ходе КТ и МРТ органов грудной клетки диагностировано крупное неэпителиальное новообразование пищевода размерами 32×54×90мм (Рис. 3).

Принимая во внимание сложности топической диагностики на дооперационном этапе, с целью

Эндосонография пищевода в свою очередь позволяет измерить истинные размеры новообразования, верифицировать слои стенки пищевода и определить из какого слоя оно растет, а также определить тип роста (интра- и/или экстраорганный), четкость контуров, наличие капсулы, состояние регионарных лимфатических узлов и сделать предварительное заключение о морфологической структуре опухоли. По сравнению с КТ и МРТ эндосонография обладает более высокой точностью в оценке неэпителиальных новообразований пищевода, что делает ее незаменимым диагностическим методом в классификационном типировании неэпителиальных опухолей ЖКТ и определении тактики лечения [7, 8, 10].

Однако стоит отметить, что окончательная верификация шванномы пищевода проводится при гистологическом и иммуногистохимическом исследовании полноценно удаленного материала.

Комплексная диагностика неэпителиальных опухолей пищевода позволяют определить необходимость оперативного вмешательства или динамического наблюдения, а также выбрать оптимальный способ оперативного вмешательства в соответствии с такими характеристиками как размер, глубина, расположение и тип роста опухоли.

В нашем наблюдении мы представляем опыт успешного лечения пациента с крупной шванномой пищевода с использованием гибридного метода.

выполнения органосберегающего вмешательства, нами было принято решение выполнить эндоскопическую диссекцию в подслизистом слое и определить окончательный объем операции во время вмешательства.

Эндоскопический этап вмешательства проведен с использованием прозрачного дистального колпачка в условиях операционной под эндотрахеальным наркозом. В ходе вмешательства выполнена инструментальная пальпация новообразования с целью оценки истинной границы опухоли, при котором установлено, что новообразование на всем протяжении локализовано внутри стенки пищевода в подслизистом слое.

В связи с этим, учитывая крупные размеры новообразования, не позволяющие извлечь его через устье пищевода, нами было принято решение выполнить удаление данной опухоли методом тоннельной диссекции с последующей попыткой пофрагментного извлечения.

После введения в подслизистый слой раствора Гелофузина, окрашенного индигокармином с целью создания подслизистого лифтинга, при помощи эндоскопического ножа выполнено рассечение слизистой и подслизистого слоя сразу за устьем пищевода с формированием тоннеля.

Далее тоннель сформирован до опухоли в дистальном направлении протяженностью около 5 см, затем выполнено выделение опухоли из подслизистого слоя до полного отсечения в области ее основания (Рис. 4). Коагуляция крупных питающих

сосудов в подслизистом слое выполнялась при помощи эндоскопических щипцов и коаграспера. После полного отсечения общая протяженность тоннельной диссекции составила 10 см в длину и 6 см в поперечном направлении. Опухоль была выделена из подслизистого слоя циркулярно. Дефект в мышечном слое после полного отсечения опухоли составил 4×3 см.

Учитывая, что пофрагментное удаление доброкачественной опухоли является легитимным методом, после полноценной тоннельной диссекции опухоли выполнены попытки ее фрагментации внутри сформированного тоннеля. Однако, в ходе вмешательства мы столкнулись с техническими трудностями, обусловленными невозможностью безопасного использования электрокоагуляции

в просвете тоннеля ввиду ограниченного пространства, а также сложной конфигурации опухоли и плотности ее тканей. В связи, с чем нами принято решение об извлечении опухоли через шейный доступ.

Выполнен разрез вдоль переднего края левой грудино-ключично-сосцевидной мышцы, от уровня вырезки грудины до верхнего края щитовидного хряща. Далее под эндоскопическим контролем выполнено извлечение уже выделенной из стенки пищевода неэпителиальной опухоли. Вмешательство завершено ушиванием шейного доступа и закрытием доступа в тоннель эндоскопическими клипсами как при типичной тоннельной диссекции опухоли в подслизистом слое.

Результат

Продолжительность операции составила 130 минут. Послеоперационный период протекал без осложнений.

На 2-е сутки послеоперационного периода при контрольной рентгеноскопии с водорастворимым контрастным препаратом подтверждено свободное прохождение контрастного вещества через зону оперативного вмешательства без выхода за пределы пищевода. В послеоперационном периоде проводилась антисекреторная и антибактериальная терапия в течение 5 суток с целью профилактики развития инфекционных осложнений. Пациент в удовлетворительном состоянии выписан на 7 сутки после оперативного вмешательства.

Удаленный макропрепарат представляет собой новообразование неправильной продолговатой формы размерами 32×54×90 мм, образование представлено однородной желтовато-серой тканью мягкой консистенции. Результаты морфологического исследования неэпителиальной опухоли пищевода представлены шванномой (R0) (Рис. 5). При иммуногистохимическом исследовании в клетках опухоли обнаруживается экспрессия: S100 (polyclonal, DAKO) (рис. 6).

При контрольном эндоскопическом исследовании через 4 месяца после операции – в области ранее выполненной диссекции визуализирован линейный рубец слизистой, признаков резидуальных фрагментов опухоли и сужения просвета пищевода не обнаружено.

Обсуждение

Шваннома пищевода представляет собой редкую веретенчатую опухоль, происходящую из шванновских клеток. На сегодняшний день в литературе зарегистрировано всего лишь 17 случаев шванномы пищевода, причем большинство из них выявляют у женщин в возрасте от 50 лет [5].

Размер шванномы пищевода может варьировать от 5 миллиметров до больших размеров (максимальный описанный размер составляет 10 см), что может являться причиной серьезных осложнений, таких как одышка в результате обструкции гортаноглотки и дыхательных путей, а также дисфагия, обтурация просвета пищевода [5, 9].

По мнению большинства авторов, новообразования пищевода с размерами менее 2 см и не имеющих признаков малигнизации подлежат динамическому наблюдению [2, 15, 16]. В то же время некоторые авторы считают, что неэпителиальные опухоли, вне зависимости от размера новообразования, в связи с риском малигнизации должны быть удалены [13, 14].

Оперативные вмешательства с применением открытого (шейный доступ, экстирпация пищевода с одномоментной пластикой желудочной трубкой) и торакоскопического доступов долгое время считались основными методами лечения пациентов

с крупными неэпителиальными опухолями пищевода.

Так в 2010 году Shien K., et al., представили исследование о лечении 2 пациентов с шванномами пищевода. В первом наблюдении, пациенту с шванномой грудного отдела пищевода с размером около 50 мм была выполнена экстирпация пищевода с одномоментной пластикой желудочной трубкой. Во втором наблюдении также пациенту с шванномой локализованной в грудном отделе пищевода с размером 32 мм было выполнено торакоскопическое удаление опухоли. При контрольном наблюдении у пациента после экстирпации пищевода с пластикой желудочной трубкой была отмечена стриктура эзофагогастроанастомоза [18].

В настоящее время широкое применение получили внутрисветовые эндоскопические вмешательства. Это связано с развитием современной оперативной эндоскопии и накоплением необходимого опыта в лечении пациентов с неэпителиальными опухолями пищевода [19].

Выбор доступа и метода оперативного вмешательства на сегодняшний день определяется совокупностью данных, полученных в результате комплексной предоперационной диагностики (эзофагогастродуоденоскопии, эндосонографии,

КТ и МРТ органов грудной клетки) и зависит от размера, локализации, типа опухоли, а также во многом зависит от технического оснащения и квалификации специалистов [12, 17]. Однако, при крупных неэпителиальных опухолях пищевода, которые имеют сложную конфигурацию, а именно большой диаметр и широкую площадку роста возникают технические сложности с топической диагностикой, в связи с чем, окончательная диагностика и объем оперативного вмешательства определяется интраоперационно.

По данным мировой литературы область применения внутрипросветной эндоскопической хирургии расширилась с успешным внедрением в клиническую практику метода подслизистой тоннельной эндоскопической резекции (STER) и стало возможным радикальное удаление опухолей, исходящих из мышечного слоя пищевода [20, 21]. При этой методике формируется подслизистый туннель за счет введения в подслизистый слой физиологического или коллоидного раствора с целью создания рабочего пространства для введения эндоскопа и последующей диссекции, и удаления опухоли [22, 23]. Основопологающим моментом при выполнении подслизистой тоннельной эндоскопической резекции опухоли является сохранение целостности слизистой оболочки пищевода при формировании оперативного доступа. Однако, как и все внутрипросветные эндоскопические операции, туннельные диссекции сопряжены с риском как интраоперационных, так и послеоперационных осложнений, среди которых наиболее частыми осложнениями являются перфорации стенки пищевода и кровотечения. Стоит отметить, что при полнослойном дефекте стенки пищевода возможность герметичного закрытия доступа в туннель при помощи эндоскопических клипс позволяет минимизировать риски послеоперационных осложнений, что является основным преимуществом данной методики. Как правило, риск развития послеоперационных осложнений имеет прямую зависимость от размера и конфигурации новообразования [24].

Также, стоит отметить, что выполнение тоннельной диссекции при крупных новообразованиях пищевода имеют технические особенности,

связанные с ограниченной маневренностью эндоскопа и адекватной визуализации внутри тоннеля за счет большого размера основания опухоли. В таких случаях интраоперационно рассматриваются необходимость гибридного подхода для радикального удаления неэпителиальной опухоли пищевода.

Так в 2017 году Onodera Y. et al. опубликовали исследование с результатами лечения пациента с крупной шванномой грудного отдела пищевода размером около 60 мм. По данным инструментального обследования проксимальный конец опухоли располагался на уровне дуги аорты и левого главного бронха. В связи с чем было принято решение выполнить эндоскопическую тоннельную диссекцию опухоли. Однако входе вмешательства возникли технические сложности, обусловленные ограниченной маневренностью эндоскопа за счет чего выполнить диссекцию на всем протяжении опухоли не представлялось возможным. Ввиду этого удаление опухоли было продолжено через торакоскопический доступ. Авторы исследования отмечают, что успешное удаление крупной шванномы пищевода, расположенной на уровне крупных анатомических структур, было достигнуто благодаря эндоскопической мобилизации новообразования внутри тоннеля и выполнению энуклеации через торакоскопический доступ [25].

В нашем клиническом наблюдении мы получили успешный результат при лечении пациента с крупной опухолью пищевода со сложной конфигурацией. Окончательный объем оперативного вмешательства мы определили интраоперационно после оценки характера роста основания в подслизистом слое.

Примененный гибридный доступ удаления шванномы пищевода с эндоскопической диссекцией в подслизистом слое и последующим извлечением через шейный доступ позволил не только провести органосохраняющую операцию, но также минимизировать интраоперационные и послеоперационные осложнения.

Таким образом, опыт лечения пациента с крупной опухолью пищевода (шванномой) демонстрирует необходимость персонифицированного подхода к выбору оперативного вмешательства.

Заключение

Внедрение эндоскопической классификации неэпителиальных опухолей верхних отделов желудочно-кишечного тракта позволило, благодаря унифицированному описанию опухоли, дифференцированно выбирать оптимальный метод оперативного вмешательства индивидуально для каждого пациента на дооперационном периоде [12, 17]. Тем не менее диагностика при крупных неэпителиальных новообразованиях пищевода имеет свои особенности, обусловленные невозможностью точного определения типа роста опухоли на всем его протяжении. В связи с чем окончательная диагностика и объем оперативного вмешательства определяется интраоперационно.

Эндоскопический подход к лечению пациентов с неэпителиальными новообразованиями является

оптимальной, современной методикой и предпочтительной альтернативой традиционным хирургическим вмешательствам. Однако, при наличии крупных размеров опухоли, а именно сложной конфигурации ввиду большой площадки роста в продольном и поперечном направлении, возможности методики ограничены. Таким образом, комбинация эндоскопических вмешательств с шейным доступом позволяет выполнить органосберегающую операцию, тем самым минимизируя риски ближайших и отдаленных послеоперационных осложнений. Бесспорными преимуществами данной методики являются устойчивый функциональный результат, низкий уровень осложнений, а также короткий послеоперационный период с быстрым возвращением

пациентов к привычному образу жизни без необходимости проведения длительной реабилитации.

Вместе с тем, следует отметить, что выполнение данных вмешательств возможно только

в специализированных центрах с высоким уровнем специалистов и наличием необходимого оборудования, а также с развитым взаимодействием эндоскопической и хирургической бригад [26].

Участие авторов

Старков Ю.Г. – концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Вагапов А.И. – сбор и обработка материала, редактирование, написание текста.

Замолодчиков Р.Д. – концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование, ответственность за целостность всех частей статьи.

Джантуханова С.В. – сбор и обработка материала, редактирование.

Бадахова А.Б. – концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование, ответственность за целостность всех частей статьи.

Амалиев И.Т. – концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование, ответственность за целостность всех частей статьи.

Глотов А.В. – сбор и обработка материала, редактирование.

Authors' participation

Starkov Yu.G. – concept and design of the study, editing, approval of the final version of the article.

Vagapov A.I. – collection and processing of data, editing, writing text.

Zamolodchikov R.D. – concept and design of the study, writing text, editing, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Dzhantukhanova S.V. – collection and processing of data, editing.

Badakhova A.B. – concept and design of the study, writing text, editing, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Amaliyev I.T. – concept and design of the study, writing text, editing, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Glotov A.V. – collection and processing of data, editing.

Литература | References

- Polkowski M., Butruk E. Submucosal lesions. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2005 Jan;15(1):33–54, viii. doi: 10.1016/j.giec.2004.07.005.
- Starkov Iu.G., Solodinina E.N., Novozhilova A.V. Submucosal neoplasms of gastrointestinal tract in endoscopic practice. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2010;(2):51–59. (In Russ.)
Старков Ю.Г., Солодинина Е.Н., Новожилова А.В. Подслизистые новообразования желудочно-кишечного тракта в эндоскопической практике. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2010;(2):51–59.
- Tsai S.J., Lin C.C., Chang C.W., Hung C.Y., Shieh T.Y., Wang H.Y., Shih S.C., Chen M.J. Benign esophageal lesions: endoscopic and pathologic features. *World J Gastroenterol.* 2015 Jan 28;21(4):1091–8. doi: 10.3748/wjg.v21.i4.1091.
- Daimaru Y., Kido H., Hashimoto H., Enjoji M. Benign schwannoma of the gastrointestinal tract: a clinicopathologic and immunohistochemical study. *Hum Pathol.* 1988 Mar;19(3):257–64. doi: 10.1016/s0046-8177(88)80518-5.
- Morales-Maza J., Pastor-Sifuentes F.U., Sánchez-Morales G.E. et al. Clinical characteristics and surgical treatment of schwannomas of the esophagus and stomach: A case series and systematic review. *World J Gastrointest Oncol.* 2019 Sep 15;11(9):750–760. doi: 10.4251/wjg.v11.i9.750.
- Kim G., Kim S.I., Lee K.Y. Case Report: Schwannoma of the sigmoid colon: a case report of a rare colonic neoplasm and review of literature. *F1000Res.* 2019 May 13;8:652. doi: 10.12688/f1000research.19110.1.
- Kassis E.S., Bansal S., Perrino C., Walker J.P., Hitchcock C., Ross P. Jr, Daniel V.C. Giant asymptomatic primary esophageal schwannoma. *Ann Thorac Surg.* 2012 Apr;93(4): e81–3. doi: 10.1016/j.athoracsur.2011.10.054.
- Jeon H.W., Kim K.S., Hyun K.Y., Park J.K. Enucleation of giant esophageal schwannoma of the upper thoracic esophagus: reports of two cases. *World J Surg Oncol.* 2014 Feb 19;12:39. doi: 10.1186/1477-7819-12-39.
- Moro K., Nagahashi M., Hirashima K. et al. Benign esophageal schwannoma: a brief overview and our experience with this rare tumor. *Surg Case Rep.* 2017 Aug 31;3(1):97. doi: 10.1186/s40792-017-0369-0.
- Watanabe T., Miyazaki T., Saito H. et al. Resection of an esophageal schwannoma with thoracoscopic surgery: a case report. *Surg Case Rep.* 2016 Dec;2(1):127. doi: 10.1186/s40792-016-0256-0.
- Dzhantukhanova S., Starkov Y., Solodinina E., Zamolodchikov R. The smart approach to surgical treatment of submucosal tumors based on preoperative EUS-typing. *Ann Laparosc Endosc Surg.* 2019. doi: 10.21037/ales.2019.06.08.
- Starkov Yu.G., Solodinina E.N., Dzhantukhanova S.V., Vyborniy M.I., Lukich K.V., Zamolodchikov R.D. Classification of non-epithelial tumors of the upper gastrointestinal tract for the choice of surgical intervention. *Oncology bulletin of the volga region.* 2017;5 (32):45–50. (in Russ.)
Старков Ю.Г., Солодинина Е.Н., Джантуханова С.В., Выборный М.И., Лукич К.В., Замолодчиков Р.Д. Классификация неэпителиальных опухолей верхних отделов желудочно-кишечного тракта для выбора способа оперативного вмешательства. *Поволжский онкологический вестник.* 2017;5 (32):45–50.
- De Giacomo T., Bruschini P., Arcieri S., Ruberto F., Venuta F., Diso D., Francioni F. Partial oesophagectomy for giant leiomyoma of the oesophagus: report of 7 cases. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2015 Jan;47(1):143–5. doi: 10.1093/ejcts/ezu146.
- Neoral C., Aujeský R., Skarda J., Vrba R., Chudáček J., Bohanes T., Vomáčková K. Thoracoscopic treatment of benign esophageal tumors. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2012 Dec;7(4):294–8. doi: 10.5114/wiitm.2011.30817.
- Xu G.Q., Qian J.J., Chen M.H., Ren G.P., Chen H.T. Endoscopic ultrasonography for the diagnosis and selecting treatment of esophageal leiomyoma. *J Gastroenterol*

- Hepatol.* 2012 Mar;27(3):521–5. doi: 10.1111/j.1440–1746.2011.06929.x.
16. Demetri G.D., von Mehren M., Antonescu C. R. et al. NCCN Task Force report: update on the management of patients with gastrointestinal stromal tumors. *J Natl Compr Canc Netw.* 2010 Apr;8 Suppl 2(0 2): S1–41; quiz S42–4. doi: 10.6004/jnccn.2010.0116.
 17. Dzhantukhanova S., Avetisyan L. G., Badakhova A., Starkov Y., Glotov A. Hybrid laparo-endoscopic access: New approach to surgical treatment for giant fibrovascular polyp of esophagus: A case report and review of literature. *World J Gastrointest Endosc.* 2023 Nov 16;15(11):666–675. doi: 10.4253/wjge.v15.i11.666.
 18. Shien K., Nozaki I., Kobatake T., Ohta K., Kubo Y., Tanada M., & Kurita A. Two Case Reports of Esophageal schwannoma and Literature Review of Case Reports. *The Japanese Journal of Gastroenterological Surgery.* 2010;43(11), 1106–1111. doi: 10.5833/jjgs.43.1106.
 19. Alwatari Y., Ayalew D., Sevdalis A. E., Scheese D., Vudatha V., Julliard W., Shah R. D. Endoscopic resection techniques of benign esophageal tumors: literature review. *Ann Esophagus.* 2023;6:17. doi: 10.21037/aoe-21–32.
 20. Shiwaku H., Okada H., Shiwaku A., Tanaka K., Shimaoka H., Maki K., Yoshimura F., Hasegawa S. Endoscopic full-thickness resection of an esophageal leiomyoma located in close proximity to the azygos vein. *DEN open.* 2021 Aug 25;2(1): e30. doi: 10.1002/deo2.30.
 21. Yasumasa K., Nakajima K., Endo S., Ito T., Matsuda H., Nishida T. Carbon dioxide insufflation attenuates parietal blood flow obstruction in distended colon: potential advantages of carbon dioxide insufflated colonoscopy. *Surg Endosc.* 2006 Apr;20(4):587–94. doi: 10.1007/s00464–005–0252–0.
 22. Guo-Xiang Wang, Guang Yu, Yan-Li Xiang, Yang-De Miu, Hong-Gang Wang, Mei-Dong Xu. Submucosal tunneling endoscopic resection for large symptomatic submucosal tumors of the esophagus: A clinical analysis of 24 cases. *Turk J Gastroenterol.* 2020 Jan;31(1):42–48. doi:10.5152/tjg.2020.19062.
 23. Hong-Wei Xu, Qi Zhao, Shu-Xia Yu, Ying Jiang, Jing-Hua Hao, Bin Li. Comparison of different endoscopic resection techniques for submucosal tumors originating from muscularis propria at the esophagogastric junction. *BMC Gastroenterol.* 2019 Nov 6;19(1):174 doi: 10.1186/s12876–019–1099–5.
 24. Wu B. H., Shi R. Y., Zhang H. Y. et al. Feasibility and Safety of Mark-Guided Submucosal Tunneling Endoscopic Resection for Treatment of Esophageal Submucosal Tumors Originating from the Muscularis Propria: A Single-Center Retrospective Study. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2021 Jun 30;2021:9916927. doi: 10.1155/2021/9916927.
 25. Onodera Y., Nakano T., Takeyama D. et al. Combined thoracoscopic and endoscopic surgery for a large esophageal schwannoma. *World J Gastroenterol.* 2017; 23(46): 8256–8260. doi: 10.3748/wjg.v23.i46.8256.
 26. Starkov Yu.G., Zamolodchikov R. D., Olovyan V. E., Kuznetsov A. V., Ovechkin A. I. [Endoscopy in the Russian Federation]. Moscow. RUSTPRESS Publ., 2023. 80 p. (in Russ.)
- Эндоскопия в Российской Федерации. Старков Ю. Г., Замолодчиков Р. Д., Оловянный В. Е., Кузнецов А. В., Овечкин А. И. / Под редакцией академика РАН А. Ш. Ревшвили – М.: РУСПРЕСС, 2023. -80 с.

К статье

Применение гибридного подхода к удалению крупной шванномы пищевода (стр. 51–57)

To article

Application of a hybrid approach to the removal of large esophageal schwannoma (p. 51–57)

Рисунок 1. Эзофагогастродуоденоскопия – сразу за устьем пищевода визуализировано неэпителиальное новообразование, которое распространялось дистально на протяжении около 8–9 см и занимало практически весь его просвет

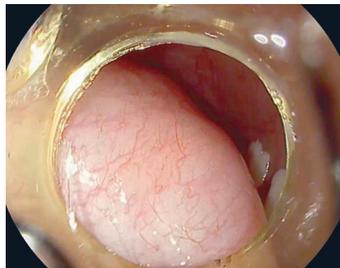


Рисунок 2. Эндосонография пищевода – при ультразвуковом сканировании визуализируется неоднородное преимущественно гипоэхогенное новообразование с ровным, четким контуром, цилиндрической формы. (4 эхо-слоя)

Рисунок 3. Магнитно-резонансная томография – в просвете пищевода определяется новообразование с протяженностью 9 см



Рисунок 4. Эндоскопический этап операции: выделение опухоли из мышечного слоя



Рисунок 5. Макропрепарат. Удаленный макропрепарат представляет собой новообразование неправильной продолговатой формы размерами 32x54x90 мм, образование представлено однородной желтовато-серой тканью мягкой консистенции

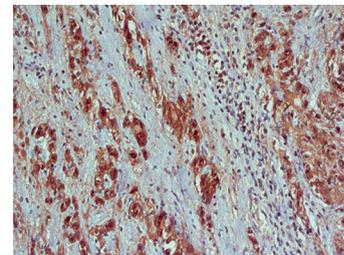


Рисунок 6. Микроскопия. Неэпителиальная опухоль из клеток с округло-овальными ядрами. Экспрессия S100 в клетках опухоли (шваннома)